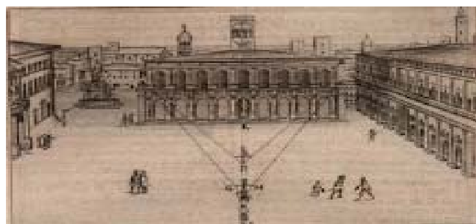
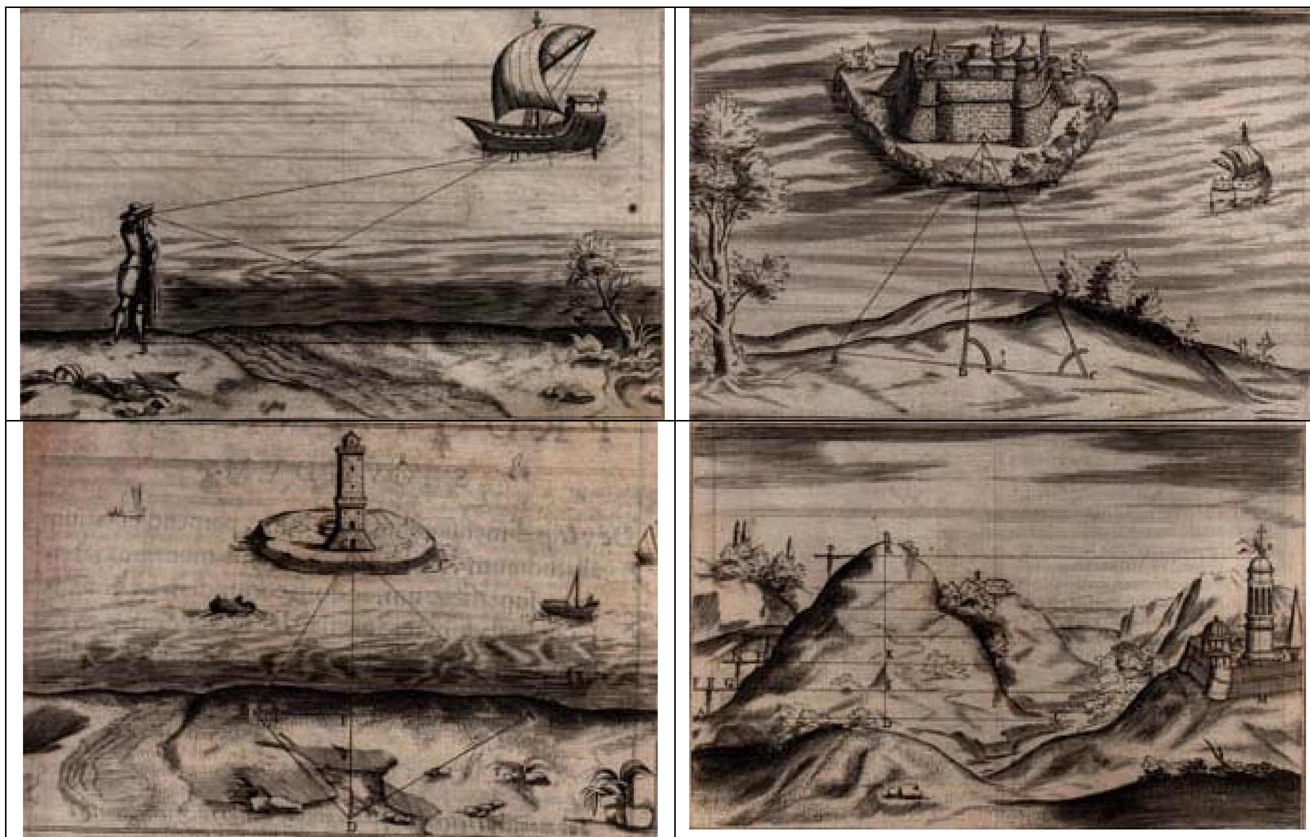
UN IMPORTANTE OROLOGIO SOLARE BOLOGNESE SCOMPARSO

La meridiana italica della Torre dell'Arrengo, nel Palazzo del Podestà in Piazza Maggiore

Nicola Severino – www.nicolaseverino.it Dicembre 2009



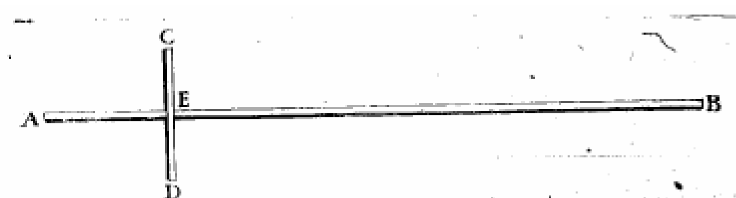
Ci siamo da poco lasciati alle spalle un importante tassello della storia della gnomonica con un importante articolo in cui per la prima volta abbiamo analizzato gli orologi solari, i metodi e le macchine gnomoniche inventate dal bolognese Mario Bettini. Ma in realtà avevamo in serbo un'ultima piccola sorpresa che, involontariamente, ci è stata lasciata dal gesuita nella sua opera *Apiaria Philosophiae Mathematicae*. Ricordiamo brevemente che la prima edizione fu stampata in Bologna nel 1641 cui seguì subito una seconda edizione nel 1642 e quindi nel 1645. Opera nella quale Bettini ha esplorato molti aspetti scientifici e curiosi della natura, spaziando dalla geometria all'astronomia, senza trascurare la prospettiva, la gnomonica, le fortificazioni e la "scenografia".
Nell'*Apiarum secundum*, egli si occupa dei "paradossi" della geometria pratica, iniziando dai vari e facili modi di calcolare le distanze tra punti inaccessibili tra loro, facendo riferimento agli Elementi di Euclide. Per esempio, come calcolare la distanza di una nave dalla costa, di una fortezza, o un faro, su un isolotto, o due punti opposti della riva di un laghetto, o le altezze dei rilievi, degli edifici, lunghezza, larghezza e profondità, ecc.; comuni operazioni di planimetria e topografia, come diremmo oggi, avvalendosi di strumenti inventati dai suoi predecessori e contemporanei, come il radio astronomico di Gemma Frisio, o il "prospettografo" di Cristorofo Grienberger, suo grande amico e collega in queste arti.



©Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze

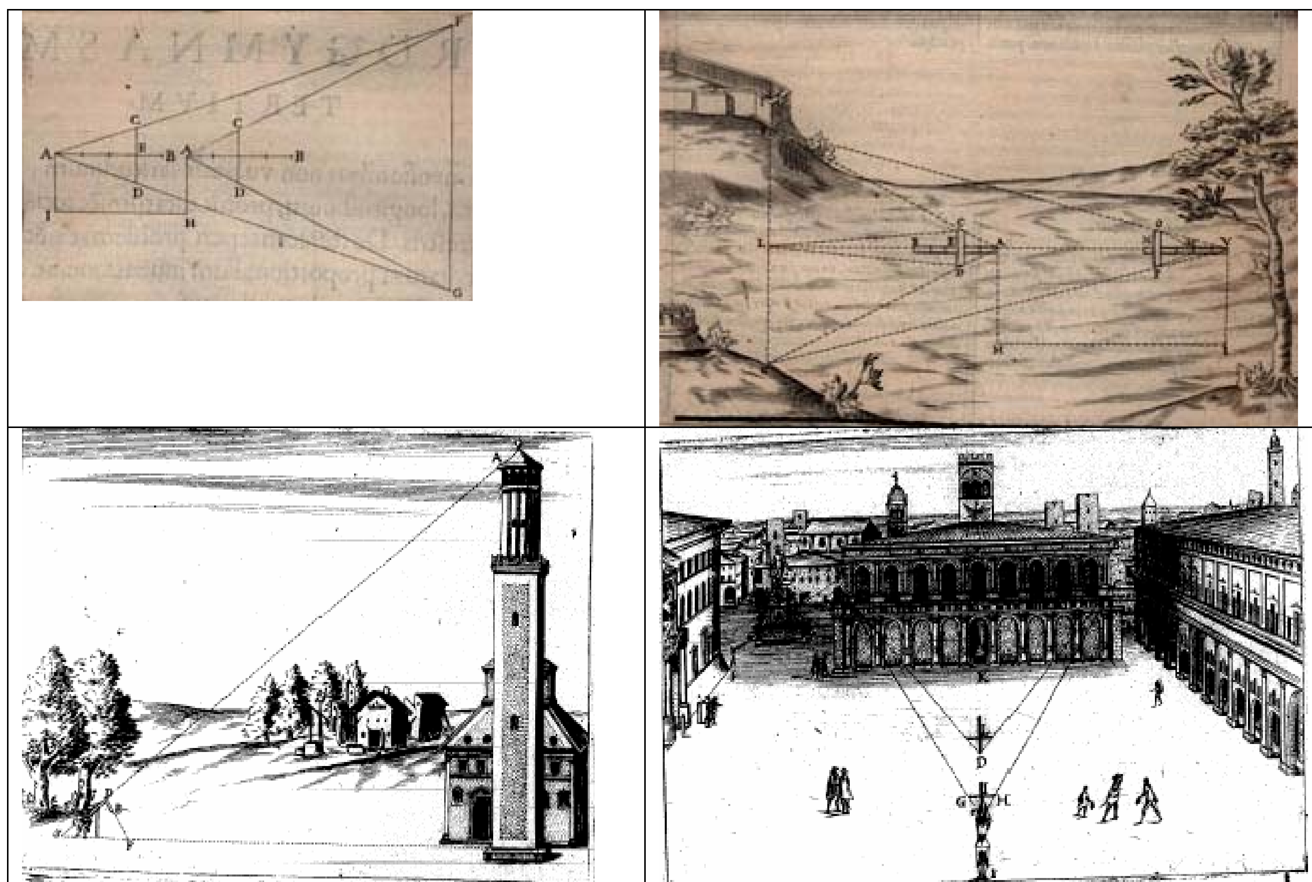
Il Baculo Mensorio

Al *Progymnasma* terzo, si occupa di Stereometria, delle medie proporzionali e dei metodi di "quadratura del cerchio". Egli espone alcune operazioni che si effettuano con il Baculo Mensorio, uno strumento a forma di croce per le misurazioni astronomiche e terrestri, inventato probabilmente da Levi ben Gerson nella prima metà del XIV secolo e poi ripreso e descritto da molti altri autori della Rinascenza, in primis Gemma Frisio e poi da Cosimo Bartoli. Bettini cita anche Oronzio Fineo. Lo strumento, conosciuto anche come "bastone di Giacobbe", forse per la sua antica origine, è costituito da un lungo bastone su cui sono incise varie tacche proporzionali su cui scorre una seconda asta più piccola che gli da la forma della croce. Con questo strumento è possibile conoscere le distanze, altezze, larghezze e profondità di oggetti lontani inaccessibili, per mezzo della similitudine di triangoli. Infatti, l'asticella e il tratto del bastone compreso tra essa e l'occhio dell'osservatore, rappresentano rispettivamente la base e l'altezza di un triangolo simile a quello formato dai raggi visivi che abbracciano la larghezza di un oggetto incognito: il sole, la distanza tra due stelle, quella tra due torri o la larghezza di un edificio[1].



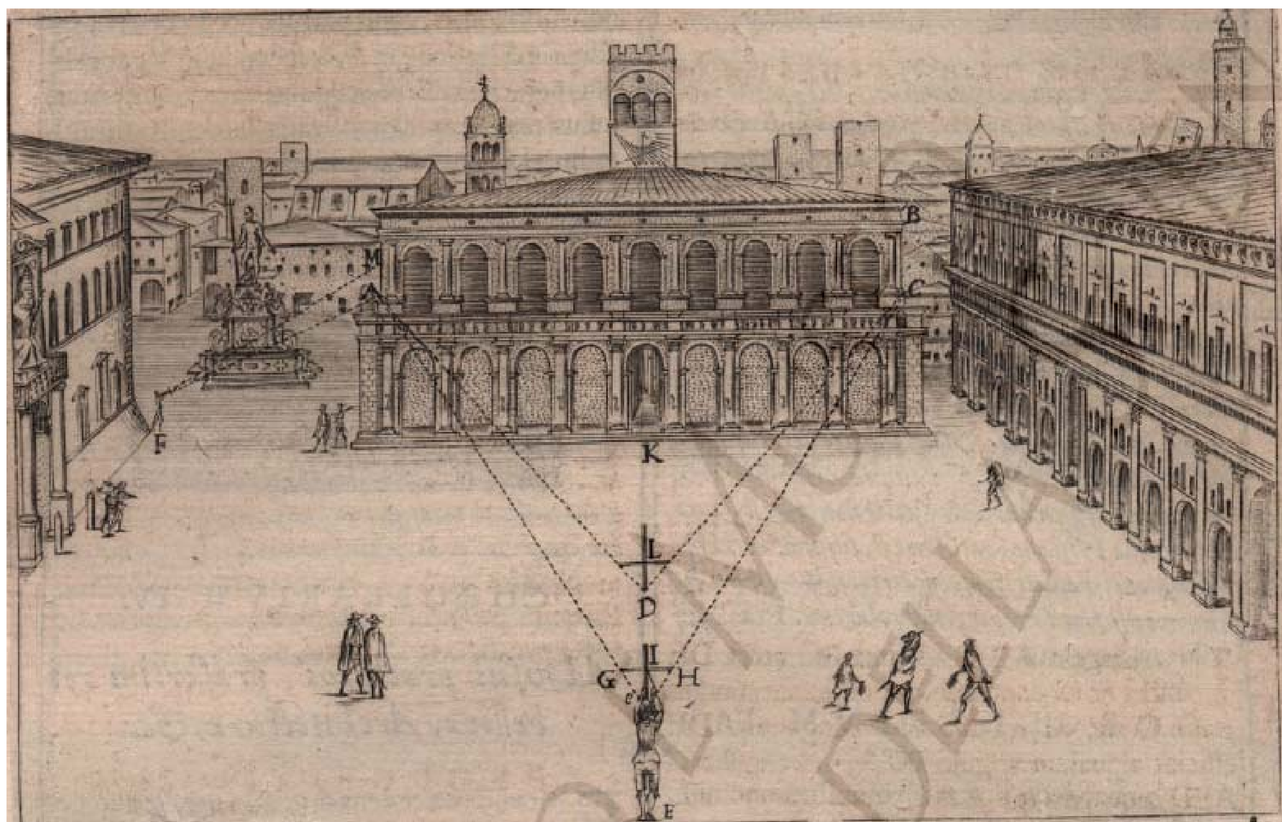
Il Baculo mensorio

Qui sotto: alcune applicazione dello strumento, come disegnate da Bettini.

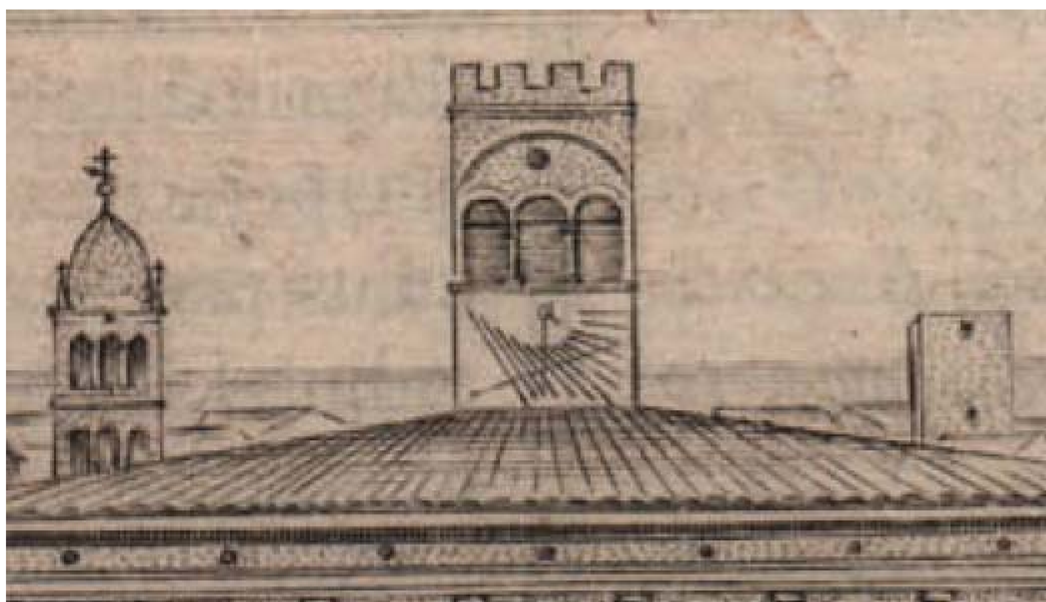


[1] Filippo Camerota, Glossario Italiano.
http://wissensgeschichte.biblhertz.it:8080/Glossario/Glossario_Italiano/baculo_mensorio

L’ultima incisione a destra, nella tabella precedente, mostra l’utilizzo del baculo mensorio durante una misurazione di un palazzo in una nota piazza di Bologna. Si tratta del Palazzo del Podestà su cui si erge la famosa Torre dell’Arengo. Se proviamo ad ingrandire proprio la torre, facciamo una bellissima scoperta che si può vedere nelle immagini seguenti.



©Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze



La meridiana ad ore italiche chiaramente distinta sulla facciata della torre

Il Palazzo del Podestà si affaccia su Piazza Maggiore, nel cuore della città vecchia, insieme al palazzo comunale e la famosa basilica di San Petronio, nota soprattutto agli gnomonisti per la grande ed importante linea meridiana ivi realizzata da Gian Domenico Cassini che, all'epoca in cui Bettini scriveva il suo manoscritto, nel 1635, non aveva ancora ricevuto l'incarico dalla Fabbriceria di San Petronio (1655) per la nuova linea meridiana che andava a sostituire quella già esistente e distrutta di Egnazio Danti, realizzata attorno al 1576.

Una nota storica molto importante questa perché la meridiana ad ore italiche presente sulla torre dell'Arengo era, in quei tempi, cioè dal 1635 al 1655 per un periodo di trent'anni, il solo orologio solare funzionante in Piazza Maggiore a Bologna, insieme probabilmente all'orologio meccanico, anch'esso prima ad ore italiche, con numerazione da I a XXIV, e poi ad ore francesi da 1 a 12, del palazzo comunale.
La meridiana ad ore italiche monumentale, perché certamente di grandi dimensioni che, come possiamo evincere dall'immagine piuttosto fedele nei tratti e nelle proporzioni proposta da Bettini, si espandeva per tutta la superficie sottostante le finestre della torre, era l'unico riferimento gnomonico per la misurazione del tempo dei bolognesi in Piazza Maggiore. Nei pochi documenti che siamo riusciti a consultare, non abbiamo trovato traccia di citazioni della meridiana, mentre si parla spesso del "campanazzo", cioè della grande campana collocata nella torre nel 1453 da Aristotile Fioravanti e famosa perché utilizzata per richiamare il popolo in caso di eventi straordinari.
Si può ben immaginare l'importanza della meridiana italica e il suo frequente uso, se si considera che Piazza Maggiore era destinata a raccogliere la popolazione per tante attività ricreative e commerciali. Qui si teneva il mercato principale, con la sua popolazione variegata di venditori, clienti, mendicanti e truffatori, e c'erano i banchi dei notai che qui esercitavano la loro professione prima della costruzione del vicino Palazzo dei Notai. Un via vai di gente di ogni estrazione accomunate dalla necessità di conoscere l'ora in ogni momento della giornata, semplicemente alzando lo sguardo alla torre e leggendo l'ora italica nelle giornate di bel tempo.

Analisi della meridiana italica sulla Torre dell'Arengo

Le nostre ricerche su fonti storiche relative a questa meridiana, sono state circoscritte alle sole possibilità di navigare in internet e nelle biblioteche digitali. Purtroppo non siamo riusciti a trvare riferimenti precisi, letterari o iconografici e, l'unica traccia rimane la sola citazione, senza una immagine, data da Giovanni Paltrinieri[2] nel suo libro sulle meridiane ed orologi solari di Bologna e Provincia, pubblicato negli anni '90.

Il disegno dettagliato di Bettini invece ci permette dire qualcosa di più preciso sulla meridiana, nonostante essa sia stata certamente aggiunta solo come abbellimento grafico.

1) Essa era di grandi dimensioni, occupando tutta la superficie inferiore del lato sud della torre;

2) Essendo un orologio solare dipinto con la tecnica dell'affresco, era necessaria la presenza di un quadro di intonaco. Nel disegno di Bettini si evince chiaramente una differenza tra la superficie liscia, bianca, su cui è dipinta la meridiana e il resto della torre caratterizzata dai tratti ruvidi dei mattoncini di cui è formata;

3) Il disegno mostra che la meridiana non era scorniciata sul quadro di intonaco e che era declinante verso ponente di circa 25-30°;

4) E' presente una linea meridiana verticale ed una linea equinoziale;

5) Pur non essendo disegnate le linee di declinazione dei solstizi, si nota che nel disegno è riportato almeno alcuni tratti del loro andamento principale, sopra e sotto i termini delle linee orarie centrali;

6) La meridiana è graficamente simmetrica rispetto alle finestre soprastanti;

---

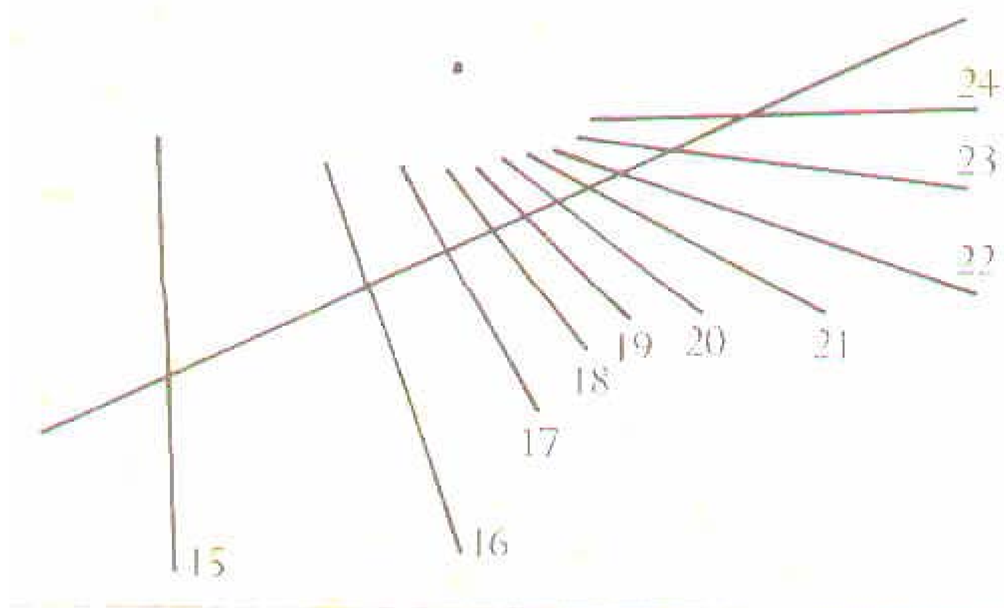
[2] Paltrinieri Giovanni, Frizzoni Italo, *Meridiane e Orologi solari di Bologna e Provincia*, Artiere ed., Bologna, 2001.

7) Si vede la presenta di uno gnomone ortostilo, ma troppo poco distante dal punto della linea meridiana per essere posizionato nel modo giusto, secondo la declinazione della parete;

8) Sono riportate 13 linee orarie, con l'ultima che va al di sopra della linea orizzontale, mentre nella figura sotto si può vedere come dovrebbe essere l'andamento delle linee italiche in un orologio che abbia più o meno una declinazione gnomonica occidentale simile;

9) Sembrerebbe che la linea verticale meridiana non intersechi una delle linee orarie italiche, attorno alla linea 18 e quindi essa probabilmente indicava la cosiddetta "ora italica da campanile" che computava il tempo a cominciare mezzora dopo il tramonto del sole (ora dell'Ave Maria).

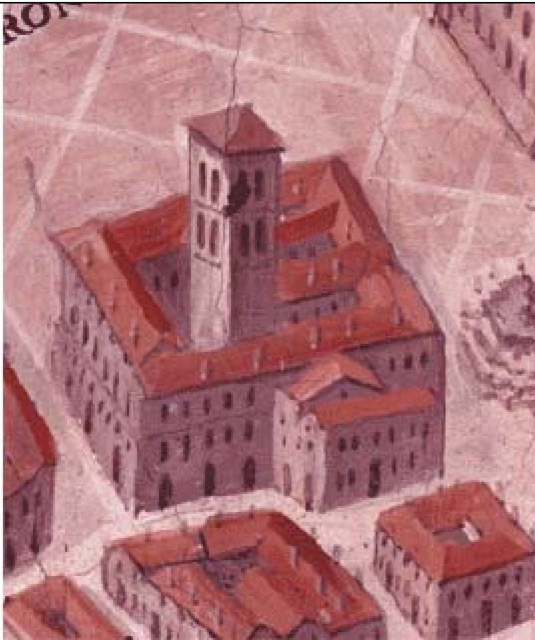
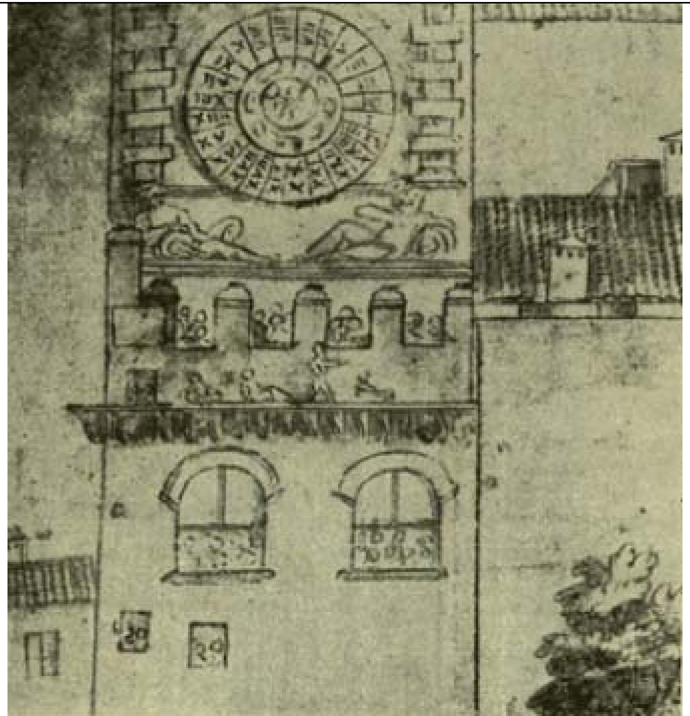
10) Graficamente il disegno della meridiana italica del Bettini non è preciso. Considerando che l'ora 24 è orizzontale, e discendendo verso il basso, si contano le ore 23,22,21,20,19 e 18, ma quest'ultima la si trova molto spostata verso destra rispetto alla linea meridiana verticale che va invece erroneamente ad incrociare la linea equinoziale tra le linee italiche 15 e 16. Questa imprecisione è senz'altro dovuta al fatto che la rappresentazione grafica della meridiana sulla torre dell'Arengo, date anche le piccole dimensioni rispetto alla scala del disegno, ha solo valore di abbellimento.



Da: http://www.artesolare.it/tipologie.htm

Nelle immagini che seguono, si può avere un'idea della storia di questa meridiana di cui non sappiamo nulla. Possiamo ipotizzare che essa sia stata realizzata probabilmente nei primi decenni del XVII secolo e azzardiamo il nostro pensiero che essa sia possa essere stata concepita in seguito alla distruzione della prima linea meridiana nella basilica di San Petronio, realizzata attorno al 1576 da Egnazio Danti. Era necessario uno strumento semplice e forse a carattere provvisorio che indicasse il tempo popolare, cioè italico, nella piazza principale di Bologna, affiancando l'orologio italico meccanico del palazzo comunale o, addirittura, divenendo temperatore del detto orologio meccanico che certamente ogni tot tempo doveva essere corretto manualmente. Così, per circa trent'anni, la meridiana e l'orologio pubblico del palazzo comunale, indicavano l'ora Italica alle genti che si avvicendavano nella Piazza Maggiore in Bologna. E' probabile che la meridiana italica non cadde in disuso, perché in quei tempi era di facile lettura al popolo, ma forse fu abolita o distrutta in seguito ad azioni di guerra e da quando entrò in funzione la seconda linea meridiana nella chiesa di San Petronio, dal 1655, probabilmente essa fu lasciata al suo destino e non fu mai più restaurata, non potendo competere con una meridiana tanto sicura e precisa come quella di Gian Domenico Cassini, oggetto di meraviglia e di studi da parte delle più alte personalità scientifiche del tempo. Termina qui questo nostro piccolo contributo alla riscoperta di una importante meridiana italica che, grazie all'immagine di Bettini, possiamo ammirare nelle forme dei suoi tempi migliori e magari sperare che oggi possa essere riconsiderata l'ipotesi della sua ricostruzione.

Quasi tutte le immagini antiche riprodotte di seguito, sono prese a prestito dalla Biblioteca Digitale Comunale dell'Archiginnasio di Bologna: http://www.archiginnasio.it

 Il Palazzo del Podestà in un dipinto del 1575 nella Sala Bologna in Vaticano. Purtroppo si vede il lato Nord del palazzo nascondendo il lato sud della torre .	 L'orologio meccanico italico del Palazzo Comunale nel 1626 e rimasto così almeno fino al 1782. Poi fu sostituito con la mostra ad ore "francesi".
 1657. Rappresentazione della fiera d'Agosto per la festa della porchetta in Piazza Maggiore. Sulla sinistra si vede quasi di profilo la torre dell'Arengo con la meridiana.	 Ingrandimento della meridiana dall'immagine precedente. Nonostante la forte prospettiva, si notano alcune linee orarie qualche stramba linea che le attraversa, forse la linea equinoziale. Si nota però una scorniciatura rotonda che sarà visibile anche nelle altre immagini. Essa non era presente nell'immagine più antica, del 1641, data da Bettini ed è quindi stata fatta in seguito.




1660. Un’altra rappresentazione della festa della Porchetta in Piazza Maggiore. Sull’estrema sinistra la torre dell’Arengo con la meridiana e a destra la basilica di San Petronio. Anche in questo caso, non si distingue bene la meridiana, ma la scorniciatura rotonda si.




1667. Stessa situazione. Festa della Porchetta e meridiana non molto visibile.




XVII secolo. Stampa anonima. Qui sembra non vedersi la scorniciatura rotonda.





1701. *Corteo per la benedizione degli animali da cortile.*

Qui possiamo dire qualcosa in più. E' l'unica stampa antica in cui la meridiana si riconosce in modo inequivocabile. E' evidente che nel 1641 la meridiana era disegnata su una base di intonaco rettangolare per tutta la superficie inferiore della torre e che nel 1657 essa era delimitata da una scorniciatura rotonda, come si vede nelle immagini precedenti. Qui, nel 1701, è chiaro che è stata circoscritta o rifatta totalmente nella scorniciatura rotonda. Ma da questa immagine sembra abbastanza evidente, a meno che l'incisore abbia preso fischi per fiaschi, che il tracciato orario è molto più verosimile ad una meridiana ad ore astronomiche che non italica e che al posto di un ortostilo, sembra esserci un assostilo. L'immagine è abbastanza fedele perché l'andamento delle linee orarie astronomiche non solo è abbastanza preciso, ma rileva l'esatta declinazione gnomonica come si vede nell'immagine di Bettini. Qui si vedono le linee orarie dalle 9 del mattino alle 6 del pomeriggio. Questa immagine dimostra chiaramente che la meridiana ad ore italiche testimoniata da Bettini nel 1641 su intonaco a scorniciatura rettangolare, era diventata nel 1701 una meridiana ad ore astronomiche "alla francese" dentro una scorciniatura rotonda. Evidentemente Bologna voleva stare al passo coi tempi. L'orologio meccanico comunale ad ore Italiche invece, resisteva, rimanendo tale per almeno altri 80 anni. In questo modo nella Piazza Maggiore in Bologna, dal 1700 al 1782 era possibile leggere sia l'ora Italiana che l'ora "francese". Dobbiamo comunque dire che siccome il cambiamento ad ore astronomiche ha modificato anche la scorniciatura, possiamo ipotizzare che tale situazione si sia avuta già dal 1657.

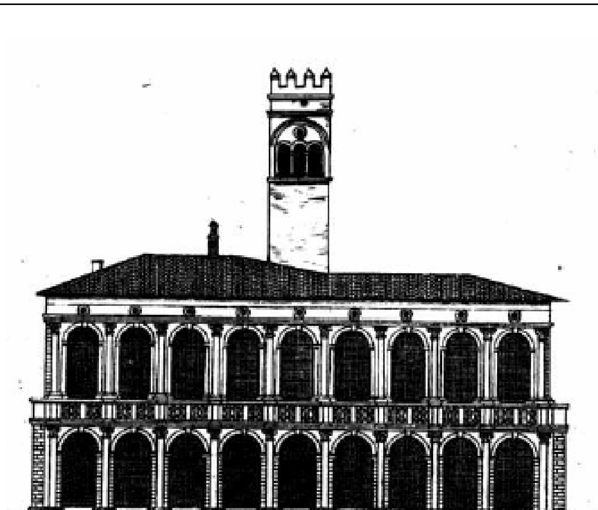




Stampa francese del XVIII secolo.

La meridiana scomparsa

Nelle immagini che seguono si vede il Palazzo del Podestà ad iniziare dal 1826 in avanti, dove è evidentissimo che la meridiana è totalmente e misteriosamente scomparsa.



1826



1877



1879



1886



1888



1890 (foto Alinari)

Spettacolare veduta di Piazza Maggiore



Qui sotto, la Torre dell'Arengo, lato sud sul Palazzo del Podestà, come appare oggi e come sarebbe con l'antica meridiana di Bettini sovrapposta! Via l'intonaco, via le scorniciature, pulita la superficie, riappaiono gli antichi ed originali mattoncini con cui fu realizzata. La meridiana ad ore italiche e quella successiva ad ore astronomiche è definitivamente scomparsa.





E di essa si sono perse molte tracce, quasi tutte, ma la testimonianza che ci ha lasciato Mario Bettini è, fino ad ora, la più preziosa e fedele all'originale. Sarebbe bello, oggi, in tempi in cui la cultura delle tradizioni e la preservazione del patrimonio architettonico, ambientale, artistico e storico del nostro paese viva momenti di grande sensibilità, ripristinare l'antica meridiana ad ore Italiche per regalare ancora ai passanti in Piazza Maggiore l'emozione del tempo solare.